Cromatógrafo a gás
Agilent 7820A

Guia de instalação

Avisos

Código do manual

G4350-98019

Edição

Segunda edição, junho de 2011
Primeira edição, março de 2009

Impresso na China

Agilent Technologies, Inc.
412 Ying Lun Road
Waigoaqiao Freed Trade Zone
Xangai 200131 P.R.China

Agradecimentos

Microsoft, Vista e Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation nos EUA.

Garantia

O material contido neste documento é fornecido "como está" e está sujeito a alterações sem aviso em edições futuras. Além disso, até onde permitido pelas leis vigentes, a Agilent se isenta de qualquer garantia, seja expressa ou implícita, relacionada a este manual e às informações aqui contidas, incluindo as garantias implícitas de comercialização e adequação a um propósito em particular, mas não se limitando a estas. A Agilent não deve ser responsabilizada por erros ou por danos incidentais ou conseqüentes relacionados ao suprimento, uso ou desempenho deste documento ou das informações aqui contidas. Caso a Agilent e o usuário tenham um outro acordo por escrito com termos de garantia que cubram o material deste documento e sejam conflitantes com estes termos, devem prevalecer os termos de garantia do acordo em separado.

Licenças de tecnologia

O hardware e/ou o software descritos neste documento são fornecidos com uma licença e podem ser usados ou copiados apenas em conformidade com os termos de tal licença.

Direitos restritos

Se o software for usado no cumprimento de um contrato ou subcontrato com o governo dos EUA, será fornecido e licenciado como "Software para computador comercial", conforme definido na DFAR 252.227-7014 (junho de 1995); como um "item comercial", conforme definido na FAR 2.101 (a); ou como "software de computador restrito", conforme definido na FAR 52.227-19 (junho de 1987) ou em qualquer regulamentação de órgão equivalente ou cláusula contratual. O uso, a duplicação ou a divulgação do Software estão sujeitos aos termos padrão da licença comercial da Agilent Technologies; os Departamentos e os Órgãos do governo dos EUA que não os de Defesa não receberão Direitos Restritos além dos definidos na FAR 52.227-19 (c)(1-2) (junho de 1987). Usuários do governo dos EUA não receberão direitos limitados além dos definidos na FAR 52.227-14 (junho de 1987) ou na DFAR 252.227-7015 (b)(2) (novembro de 1995), conforme aplicável em qualquer dado técnico.

Avisos de segurança

CUIDADO indica perigo. Chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em avarias no produto ou perda de dados importantes. Não prossiga após um aviso de **CUIDADO** até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

AVISO indica perigo. Chama a atenção para um procedimento, prática ou algo semelhante que, se não forem corretamente realizados ou cumpridos, podem resultar em ferimentos pessoais ou morte. Não prossiga após um AVISO até que as condições indicadas sejam completamente compreendidas e atendidas.

Conteúdo

1
Guia de instalação do GC 7820A

O procedimento de instalação pressupõe que o site tenha sido preparado de acordo com o Guia de preparação do site, disponível em www.agilent.com/chem. A instalação requer o uso do DVD contendo os utilitários e informações do usuário relativos ao Agilent GC e GC/MS, entregue com o 7820A GC, juntamente com a documentação disponibilizada para o GC (e para o Amostrador de líquidos automático, se adquirido).

- Para instalar as colunas e consumíveis, consulte as informações de manutenção do GC.
- Para operar o GC e o Amostrador, consulte as informações de operação.

Ferramentas e peças necessárias para a instalação

A Agilent fornece todas as ferramentas específicas necessárias à instalação. Além disso, fornece várias peças e conjuntos de tubulações para facilitar a instalação. Você encontrará as seguintes ferramentas e peças na embalagem de transporte do GC:

- Kit de ferramentas, 19199T, que contém as ferramentas para as tarefas de instalação e manutenção
- Kit de tubos, 19199TF, que contém canos pré-montados para conexão do fornecimento de gás para o GC

Além disso, será necessário que você providencie o seguinte:

- Chave de parafusos para aperto das conexões da tubulação
- Adaptadores para conectar os fornecimentos de gás aos encaixes swagelok machos de 1/8-pol. usados no GC

Instalação do GC 7820A

Instalar e preparar o GC

1 Verifique se o local foi preparado para o GC.

- Consulte o Guia de preparação do local do GC 7820A no DVD GC and GC/MSD Hardware User Information & Utilities.
- Certifique-se de que o local atenda os requisitos do guia, inclusive de energia, e que gases puros e conexão de hardware tenham sido disponibilizados.
- A instalação requer um computador que atenda os requisitos do utilitário Agilent Instrument. Consulte o DVD do GC e GC/MSD, que contém as informações do usuário relativas ao hardware e aos utilitários.
- A instalação requer um usuário de computador com privilégios administrativos para poder instalar o software e criar configurações de comunicação por LAN.
- Se você tiver adquirido os serviços de instalação e familiarização, certifique-se de que o operador do GC esteja disponível.

AVISO

Tenha muito cuidado ao manusear as peças pesadas. É recomendável que duas pessoas realizem as tarefas de levantamento. Tentar levantar essas peças sozinho pode resultar em ferimentos pessoais.

2 Desembale o GC. Localize as ferramentas, consumíveis e o DVD contendo as informações de

usuário, relativas ao hardware e utilitários. Consulte a Figura 1.

Figura 1 Documentação do usuário, kits fornecidos e peças

AVISO

Tenha muito cuidado ao manusear as peças pesadas. É recomendável que duas pessoas realizem as tarefas de levantamento. Tentar levantar essas peças sozinho pode resultar em ferimentos pessoais.

3 Coloque o GC sobre uma plataforma e remova as coberturas do detector, que se encontram abaixo da tampa do detector.

4 No painel traseiro, remova as coberturas.

5 Verifique os requisitos de energia no painel traseiro do GC. Certifique-se de que a energia disponível atenda esses requisitos.

Conectar os gases de verificação

1 Instale o Grande Purgador Universal no fornecimento de gás carreador. Consulte a Figura 2.

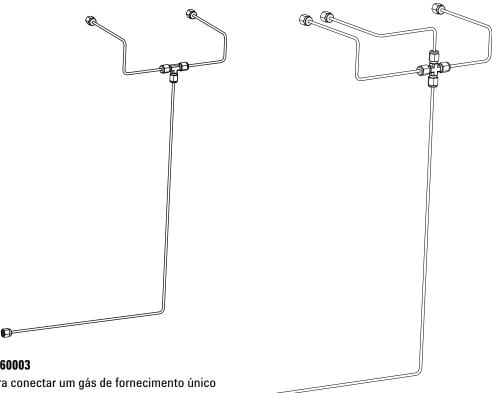
- Instale próximo ao GC.
- Siga as instruções incluídas no purgador.
- Use as porcas e virolas fornecidas com o purgador.
- Proceda à purificação segundo as instruções do purgador.
- Para obter detalhes sobre como fazer conexões swagelok, consulte o Guia de manutenção.

Figura 2 Instalação do purgador

2 Escolha tubulação pré-fundida para gás, para o GC. Consulte a Figura 3.

- Use a tubulação com 4 conectores para o GC, com TCD.

(A tubulação com 3 conectores não é usada para verificação de instrumentos, mas pode ser usada para um GC com NPD ou FID, após a realização do teste de verificação. A tubulação com 4 conectores

pode ser usada para uECD após a verificação, se um carreador de nitrogênio for usado, purga anódica e complementação.)

G4331-60003

Use para conectar um gás de fornecimento único como:

- gás carreador da entrada
- gás de complementação FID ou NPD

Ar e hidrogênio FID e NPD devem ser fornecidos por meio de uma tubulação distinta.

G4332-60004

Use para conectar um gás de fornecimento único como:

- gás carreador da entrada
- referência TCD e gás de complementação
- purga anódica de uECD e gás de complementação

Figura 3 Tubulação pré-fundida disponível

3 Instale a tubulação e conecte ao fornecimento de gás. Veja a Figura 4, a Figura 5 e a Figura 6.

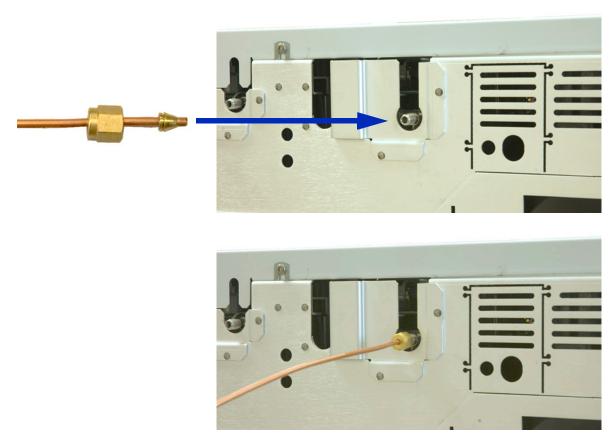



Figura 4 Conectando a tubulação Swagelok

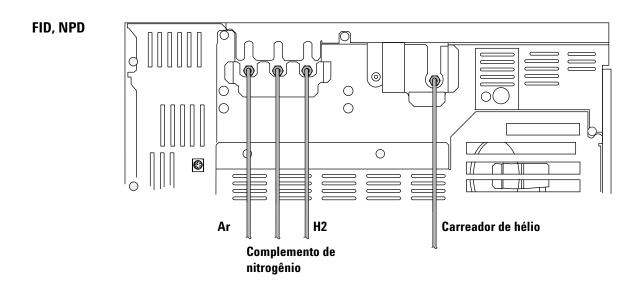
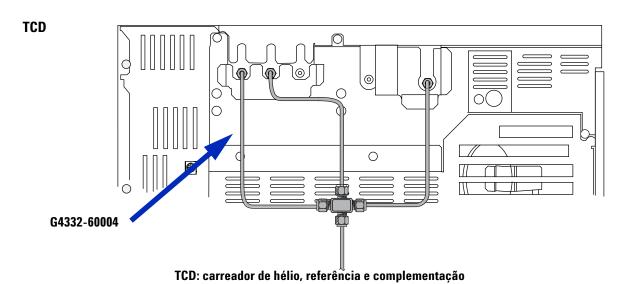



Figura 5 Configurações de tubulações adequadas à verificação de instrumentos (FID, NPD, TCD)

uECD

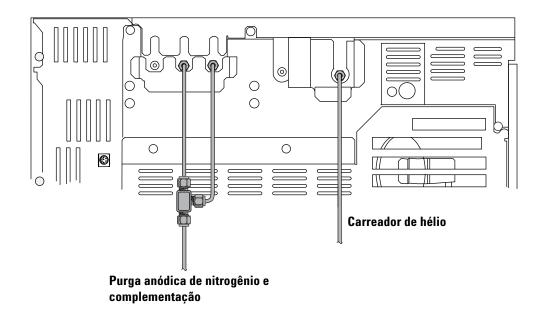



Figura 6 Configurações de tubulações adequadas à verificação de instrumentos (uECD)

4 Defina as pressões da fonte de gás.

Gás	Recomendado	Máximo
Hélio	400 kPa (60 psi)	690 kPa (100 psi)
Hidrogênio	400 kPa (60 psi)	690 kPa (100 psi)
Ar	550 kPa (80 psi)	690 kPa (100 psi)
Nitrogênio	400 kPa (60 psi)	690 kPa (100 psi)

5 Verifique se há vazamentos externos.

  a Mantenha a pressão por 5 minutos.

  b Feche os fornecimentos de gás.

  c Aguarde por 10 minutos.

  d A pressão das linhas de fornecimento deve permanecer constante. Do contrário, verifique e corrija os vazamentos que houver.

  e Restaure as pressões de fornecimento quando estiver sem vazamentos.

Veja na Figura 7 os pontos de vazamentos típicos.

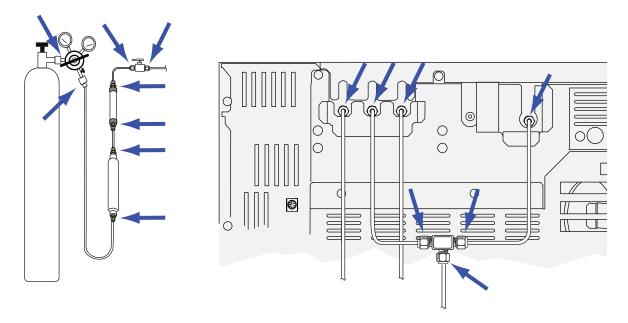



Figura 7 Exemplo de pontos de vazamento externos

6 Conecte o cabo de alimentação e os cabos restantes. Consulte a Figura 8.

- Conecte o cabo da LAN (código 8121-0940) entre o GC e o computador. A instalação requer uma conexão direta. Não conecte a um site LAN, hub ou switch na verificação inicial.

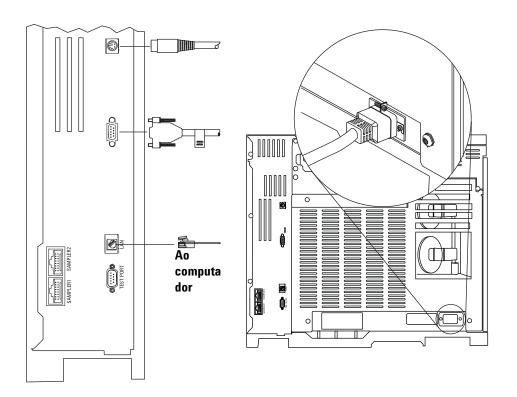
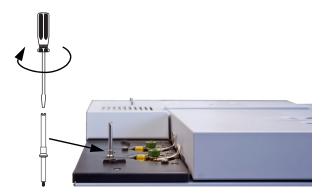



Figura 8 Conectando cabos

Se disponível, instalar o amostrador

1 Se disponível, instale o injetor 7693A como mostrado a seguir.

Instale o poste de montagem G4513-20561.

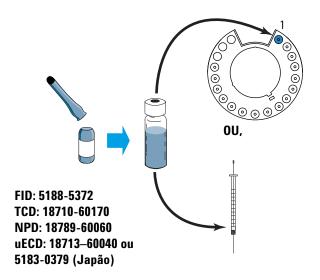
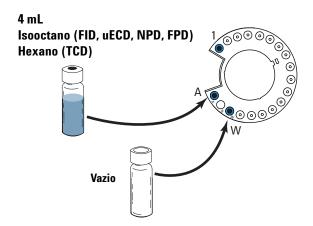
Instale o injetor no poste de montagem. Conecte o cabo.

2 Ao utilizar um injetor G4513A, prepare-o para usar:

- Instale a torre independente (amostra 16) (G4513-40532) no injetor.
- Instale a seringa de 10 uL (5181-3354).

Siga as instruções fornecidas para o amostrador, constantes do DVD do GC e GC/MSD, relativas às informações de hardware do usuário e utilitários. Insira o DVD no computador. Selecione o idioma, depois navegue para **View Hardware Manuals & Videos (Exibir vídeos e manuais de hardware)**. Expanda a seção de **Sampler Documentation (Documentação do amostrador)**, depois expanda a seção denominada **7693A ALS Documentation (Documentação do 7693A ALS)**. Abra os guias de *Instalação, Operação e Manutenção*.

Preparar a verificação

1 Prepare a amostra de verificação.

2 Ao utilizar um amostrador, prepare os frascos de solvente e descarte.

3 Ligue o GC.

4 Se adquirido, instale o isolador NPD e configure-o. Consulte o Guia de Manutenção do 7820A ou as instruções entregues com o isolador.

Definir o endereço IP do computador

Na fábrica, o GC é definido com relação a:

Endereço IP	192.168.0.26
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1

A instalação **requer** que você conecte **diretamente** ao GC usando esse endereço. No entanto, após a instalação você poderá alterar o endereço IP do GC ou defini-lo para usar DHCP.

1 Se necessário, instale o computador.
2 Registre o endereço atual de LAN do computador (endereço IP, máscara de sub-rede, gateway ou o que o computador usa como DHCP).
3 Defina o endereço IP do computador como 192.168.0.1 e a máscara de sub-rede como 255.255.255.0.
    - Consulte a Ajuda do Windows® para obter instruções sobre como definir o endereço IP do computador. Podem ser necessários privilégios de administrador no computador.
4 Abra um prompt de comando do Windows. Digite **ping 192.168.0.26**, depois pressione **Enter**. O GC deverá responder. Consulte a Figura 9.
    - Para obter ajuda para usar o comando **ping**, consulte a Ajuda do Windows.

```
Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>ping 192.168.0.26

Pinging 192.168.0.26 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.26: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.26:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Figura 9 Resposta **bem-sucedida** de ping

Instalar a documentação requerida e o software

Se não houver um utilitário de instrumentos, teclado de software e toda a documentação do 7820A e do amostrador instalados, instale-os neste momento.

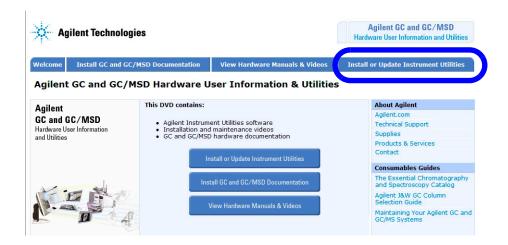
CUIDADO

Assegure-se de instalar os arquivos no local padrão! O Instrument Utility usa os arquivos de documentação para fornecer instruções e informações sobre solução de problemas.

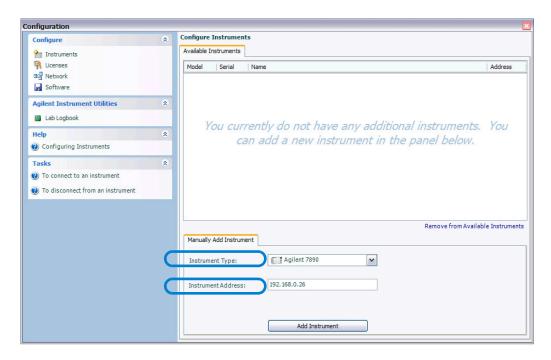
1 Instale a documentação do GC (e a documentação do amostrador, se adquirida) a partir do DVD do GC e GC/MSD que contém informações do usuário sobre o hardware e utilitários. Clique em **Install GC and GC/MSD Documentation (Instalar a documentação do GC e**

GC/MSD), depois siga as instruções para a instalação dos manuais on-line.

Instalar a documentação do 7820A GC também instala o teclado de software.

2 Instale o software Instrument Utility (Utilitário de instrumentos).

3 Após o término da instalação, deixe que o instalador inicie o Instrument Utility.

Executar o Assistente de Instalação

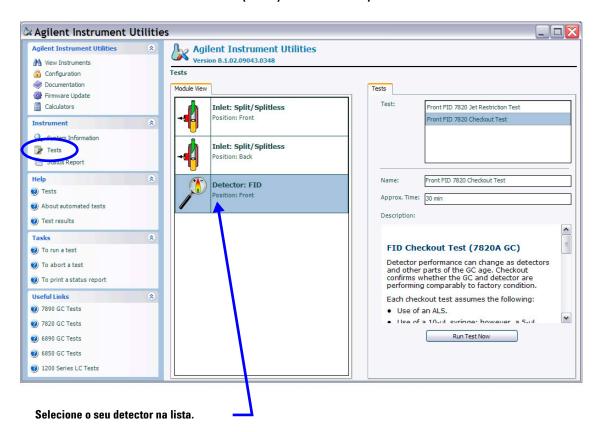
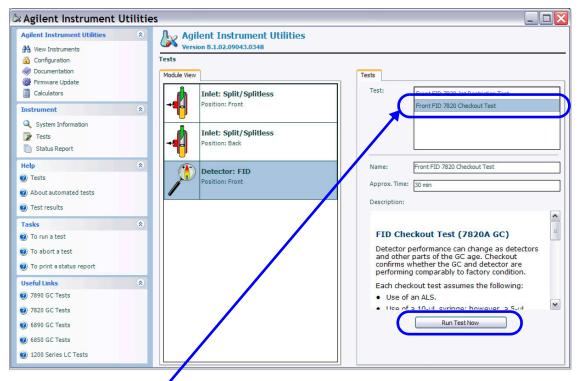
1 Ao ser executado pela primeira vez, o Instrument Utility será aberto na janela **Configure Instruments (Configurar instrumentos)**.

2 Selecione o tipo de instrumento **Agilent 7820**. O endereço IP padrão (192.168.0.26) é exibido. Clique em **Add Instrument (Adicionar instrumento)** para se conectar ao GC. Feche a janela **Configuration (Configuração)**.

(Se o Instrument Utility já tiver sido instalado no computador, abra-o e vá para **Configuration > Instruments**, depois selecione **Add to My Instruments (Adicionar a Meus instrumentos)**. Na lista suspensa **Instrument Type (Tipo de instrumento)**, selecione o tipo de

GC **Agilent 7820**, depois digite o endereço de IP do GC **192.168.0.26**. Clique em **Add Instrument (Adicionar instrumento)**.)

3 No painel da esquerda, clique em **Tests (Testes)**.

4 Selecione o tipo de detector na guia **Module View (Exibição de módulos)**.

Selecione o seu detector na lista.

5 Selecione o teste de verificação para o detector, depois clique em **Run Test Now (Executar teste agora)**.

Selecione o teste de verificação para o dectector. Por exemplo, **Front FID Checkout Test (Teste de verificação do NPD**

6 O teste solicitará que você realize primeiramente os processos de purga e aquecimento preliminar (bakeout) do GC. Realize o aquecimento preliminar. Observe a saída de sinal do detector. Quando o aquecimento preliminar termina, a saída do detector deve atingir os critérios listados abaixo.

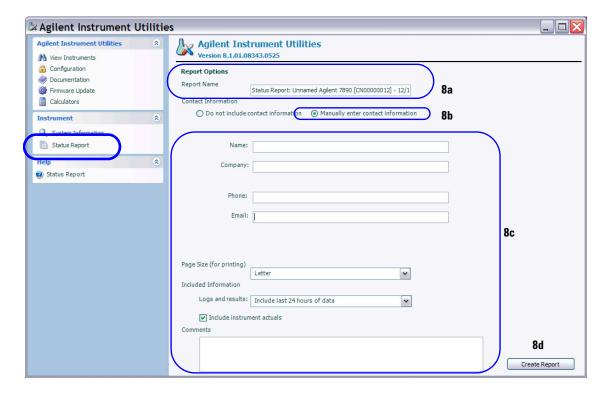
FID	Saída estável ≤ 20 pA
TCD	Saída estável entre 12,5 e 750 µV (inclusive)
uECD	Saída estável < 200 Hz (novo detector)
NPD	não aplicável

- Para ver a saída de sinal do detector no GC, pressione [▲] ou [▼] para rolar para a linha **Signal (Sinal)** da exibição.

O fato de o sinal não se estabilizar abaixo do limite quer dizer que provavelmente há vazamento nos encaixes do fornecimento de gás. Aborte o teste. Corrija os vazamentos, depois refaça o teste. Se o fornecimento de gás estiver livre de vazamentos, consulte o Guia para Solução de problemas.

7. A seguir, o teste será carregado e executará o método de verificação.
   - Ao realizar uma injeção ALS a execução é automaticamente iniciada.
   - Ao realizar uma injeção manual, no momento em que for solicitado faça a injeção de modo simultâneo e pressione **[Start]** no GC.
   - Para saber mais sobre a técnica recomendada de injeção, consulte o manual Fundamentals of Gas Chromatography (Fundamentos da cromatografia de gás).
8. Examine os resultados do teste na guia **Signal (Sinal)**.

9 Gere um relatório de Status.

- **a** Se desejar, altere o **Report Name (Nome do relatório)**.
- **b** Selecione **Manually enter contact information (Digitar manualmente as informações de contato)**.
- **c** Digite as informações de contato apropriadas ou altere-as, se necessário.
- **d** Clique em **Create Report (Criar relatório)**.

10 Imprima ou crie uma versão em PDF .

11 Envie os resultados para a Agilent.

Nesse ponto, a instalação do GC está concluída.

Definir endereços IP permanentes para o GC e para o computador

O computador e o GC estão, neste momento, conectados diretamente através de um cabo de LAN. Se o computador estiver executando o seu sistema de dados e se você não tiver outros GCs, deixe o sistema da forma como está. Contudo, para se conectar a mais de um GC ou para conectar o GC e o computador a uma rede de site, é preciso:

1 Alterar o endereço IP do GC para que fique compatível com LAN do seu site. Consulte o Guia de operação do GC para obter os detalhes.

2 Restaure ou altere o endereço IP do computador para que fique compatível com a LAN do site e com o GC.

Instalar o Data System (Sistema de dados)

O computador e o GC, neste momento, estão instalados e prontos para uso na LAN do seu site. A próxima etapa é instalar o sistema de dados Agilent. Instale o software, configure-o para se comunicar com o GC, depois assegure que funcione corretamente. Consulte as instruções de instalação fornecidas com o sistema de dados.

Para obter mais informações

A instalação do GC e do sistema de dados agora está completa. Para obter mais informações, consulte:

- Guia de operação do GC para familiarização e instruções de operações diárias
- Guia de segurança do GC